

Journal of Management and Business Education



www.journaljmbe.com ISSN: 2605-1044 Published by Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa.

Teaching-learning of the relevance of sustainability through an educational escape room designed for the field of economics and business

Enseñanza-aprendizaje de la relevancia de la sostenibilidad mediante un escape room educativo diseñado para el ámbito de la economía y de la empresa

Iría Paz Gil*
https://orcid.org/0000-0003-3696-5253 (ORCID iD)
Universidad Rey Juan Carlos, España

Alberto Prado Román
https://orcid.org/0000-0003-3136-1135 (ORCID iD)
Universidad Rey Juan Carlos, España

Miguel Prado Román
https://orcid.org/0000-0002-0121-7506 (ORCID iD)
Universidad Rey Juan Carlos, España

Paz Gil, I.; Prado Roman, A.; & Prado Román, M. (2023). Teaching-learning of the relevance of Sustainability through an educational escape room designed for the field of economics and business. Journal of Management and Business Education, 6(special), 587-599. https://doi.org/10.35564/jmbe.2023.0031
*Corresponding author: iria.paz@urjc.es
Language: Spanish
Received: 23 Jun 2023 / Accepted: 16 Nov 2023

Funding. Esta iniciativa de innovación docente ha sido financiada en la Convocatoria de Actividades para la XXII Semana de la Ciencia 2022 de la Comunidad de Madrid de la Universidad Rey Juan Carlos.

Ethic Statement. The authors confirm that data collection for the research was conducted anonymously and there was no possibility of identifying the participants. Declaración ética. Los autores confirman que la recolección de datos para la investigación se realizó de forma anónima y no hay posibilidad de identificar a los participantes.

ABSTRACT

Sustainability is a key concept in business management. However, it is often confused with neighbouring terms, which hinders its correct understanding and, therefore, its correct application as a business model. In addition, there are no official curricula on the subject in the specific field of economics and business, so that current students do not receive the necessary training to be able to manage organisations, including companies, in a sustainable way in the near future. To fill this gap, a gamified didactic activity (an educational *escape room*) was designed with the main objective of familiarising participants with the concept of sustainability in this field. The results show a high level of satisfaction, as well as the suitability of the activity for training in the subject. The discussion concluded that although this tool, and gamification in general, is very interesting for transmitting

new knowledge and consolidating previous knowledge (beyond the usual motivation), it requires a considerable investment of time and effort that the teacher, forced by multiple tasks, does not always have available.

Keywords: sustainability, active methodologies, educative gamification, educative escape room, teaching-learning.

RESUMEN

La sostenibilidad es un concepto clave en la gestión empresarial. Sin embargo, a menudo se confunde con términos cercanos, lo que dificulta su correcta comprensión y, por tanto, su correcta aplicación como modelo de negocio. Unido a esto, no se dispone de planes de estudio oficiales en la materia en el ámbito específico de la economía y la empresa, por lo que los actuales estudiantes no reciben la formación necesaria para poder administrar en un futuro cercano las organizaciones, incluidas las empresas, de una manera sostenible. Para cubrir esta carencia, se diseñó una actividad didáctica gamificada (un escape room educativo) con el objetivo principal de familiarizar a los participantes con el concepto de sostenibilidad en este ámbito. Los resultados muestran una alta satisfacción, así como la adecuación de la actividad para formar en la materia. En la discusión se concluye que si bien esta herramienta y en general la gamificación es muy interesante para transmitir nuevos conocimientos y consolidar otros previos (más allá de la consabida motivación), requiere una notable inversión de tiempo y esfuerzo de la que el docente, obligado por múltiples tareas, no siempre dispone.

Palabras clave: sostenibilidad, metodologías activas, gamificación educativa, escape room educativo, enseñanza-aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad es un concepto que, sin ser nuevo, cada vez se emplea más en el ámbito de la economía y la empresa (Gil-Lafuente & Barcellos, 2011). Debido a esta novedad en su aplicación, muchos la confunden con la responsabilidad social corporativa o empresarial (RSC/E). Sin embargo, la sostenibilidad va más allá de la RSC/E, aunque las tácticas que esta última desarrolle puedan contribuir a la sostenibilidad de la organización o la empresa (García, Barros-Arrieta, & Valle-Ospino, 2018), sin que esta contribución a lograr una mayor sostenibilidad sea una condición necesaria de la RSC/E.

De acuerdo con Aparicio (2018, p. 82), *"la educación superior en gestión empresarial ha de estar orientada a formar estudiantes que vivirán su desarrollo profesional en un contexto de continuos cambios organizativos"*. En dicho contexto, unido a los problemas ambientales, sociales y económicos globales, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la sostenibilidad no es fácil, aunque sí indispensable Si bien la sostenibilidad se ha estudiado tradicionalmente en disciplinas ambientales, no ha sido tan aplicada en el ámbito de la economía y la empresa, donde, como se ha indicado, se confunde con la RSC/E.

La propia Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2017) señala el papel clave que supone utilizar el potencial de las instituciones de educación (básica, media y superior) para crear oportunidades para el desarrollo personal y social en materia de sostenibilidad.

En este sentido, a menudo los autores nos preguntamos: ¿cómo podemos formar en sostenibilidad a estudiantes del ámbito de la economía y la empresa?

En los últimos años estamos siendo testigos de una evolución de los métodos de enseñanza-aprendizaje, que va desde una perspectiva unidireccional, con el peso mayoritariamente en la figura del profesor, hacia una perspectiva interactiva, con un peso más repartido entre las figuras de profesor y estudiante, lo que se ha venido denominando de forma genérica como metodologías activas (González, 2022).

Existe una gran variedad de metodologías activas: aprendizaje basado en problemas (ABP), aula invertida o *flipped-classroom*, gamificación, aprendizaje-servicio (Ap-S), etc., que comparten el enfoque socio-constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, la construcción de significado a partir del contenido de actividades concretas basadas en la colaboración (Silva & Maturana, 2017).

Entre ellas, la gamificación no solo supone una alternativa a los métodos tradicionales (Pérez, Gilabert, & Lledó, 2019), sino que permite trasladar los elementos propios de un juego a otras situaciones no lúdicas para motivar a los jugadores hacia algo en concreto (Deterding et al., 2011).

En trabajos previos hemos desarrollado e implementado otras actividades de gamificación para formar a estudiantes universitarios en materia de sostenibilidad (Paz, Prado, & Prado, 2021), con resultados exitosos (incremento del interés por la formación en sostenibilidad, identificación de la relevancia de incorporar la sostenibilidad a la gestión empresarial y aumento del conocimiento en materia de sostenibilidad, entre otros). Así, y continuando en la misma línea, esta investigación persigue tres objetivos:

1. Ahondar en la determinación de la adecuación de los juegos educativos como herramientas didácticas (O1)
2. Explorar la idoneidad del juego propuesto como herramienta didáctica adecuada para la formación en materia de sostenibilidad en el ámbito de la economía y la empresa (O2)
3. Indagar sobre el grado de aceptación de los juegos educativos entre estudiantes del área educativa de empresa o relacionada con ésta porque serán los futuros gestores de las mismas (O3). Esto se debe a que, aunque la sostenibilidad afecta a todas las acciones diarias de las personas, esta actividad está enfocada en el aspecto de gestión de una empresa sostenible a través de la cual los alumnos aprenderán habilidad para poder identificar si ésta es realmente sostenible o no.

Este trabajo contribuye a la literatura previa en la materia de dos maneras fundamentales: en primer lugar, se trata de una iniciativa pionera en la formación en sostenibilidad en el ámbito de la economía y la empresa; en segundo lugar, amplía el corpus de aplicaciones de la gamificación en contextos educativos, en este caso, la implementación de un *escape room* sobre sostenibilidad en el ámbito de la formación profesional superior.

La estructura de este trabajo continúa con la exposición del marco conceptual, en la que se aborda la delimitación de los conceptos centrales del tema: sostenibilidad, gamificación en el aula y *escape room* educativo. Tras esto, se presenta la metodología y el procedimiento llevado a cabo para el diseño del juego y la recogida de información, junto con los resultados obtenidos. Por último, se discuten estos resultados y se perfilan las principales conclusiones, implicaciones y líneas futuras que se derivan de esta investigación sobre sostenibilidad desde la perspectiva de la innovación educativa.

MARCO CONCEPTUAL

Sostenibilidad

La primera vez que aparece el término sostenibilidad en relación con los procesos productivos y comerciales, así como con otras actividades humanas, es en el Informe Bruntland (Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987). Este concepto engloba tres dimensiones: ambiental, social y económica, puesto que la sostenibilidad no se limita a los

problemas medioambientales, sino que requiere una visión holística de la relación del ser humano con el medio (Paz, 2022) para mantener un mejor mundo a largo plazo.

Según Artaraz (2002), la sostenibilidad requiere que las tres dimensiones estén equilibradas (figura 1). La dimensión ambiental incluye la consideración del impacto ambiental de los sistemas de producción y consumo, resaltando la conveniencia de los modelos de economía circular. La social procura el mantenimiento de la equidad intergeneracional (en términos de costes para las generaciones futuras de los modelos actuales de desarrollo), intrageneracional (inclusión de grupos desfavorecidos o minoritarios) y entre países. La económica cuestiona el modelo económico de crecimiento ilimitado basado en recursos limitados.

Figura 1. *Las tres dimensiones de la sostenibilidad*

Fuente: elaboración propia, a partir de Artaraz (2002)

A pesar de la importancia de este concepto para un desarrollo humano compatible con la preservación del medio ambiente, incluida la actividad productiva y de consumo (Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987), no se incluye en los planes de estudio de las titulaciones de economía y empresa (para una visión detallada de este aspecto, se puede consultar el Registro de Universidades, Centros y Títulos del Ministerio de Universidades, así como el Registro Estatal de Centros de Formación Profesional del Ministerio de Educación y Formación Profesional).

Esta es la razón principal por la cual se diseñó este juego educativo: para introducir a los estudiantes en el concepto de sostenibilidad desde el punto de vista de la administración de empresas, con su complejidad e interrelaciones con todos los grupos de interés.

Gamificación en el aula

Se entiende por gamificación el uso de elementos del diseño de juegos en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011). Al igual que Pérez, Gilabert, y Lledó (2019), consideramos que la gamificación en el aula sirve como herramienta de aprendizaje universal, teniendo en cuenta no solo sus numerosas aplicaciones (Deterding et al., 2011; Parente, 2016), sino que el juego es la primera actividad de aprendizaje en el desarrollo del ser humano (Viciana & Conde, 2002), y que contribuye al desarrollo de habilidades y competencias (Parente, 2016; Su & Cheng, 2015; Voros & Sarkozi, 2017).

En educación, la gamificación ha resultado exitosa para aumentar la implicación y motivación de los estudiantes (García, Martín, & Díaz, 2019; Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014; Nah et al., 2014; Su & Cheng, 2015) en diversas áreas.

***Escape room* educativo**

De acuerdo con Pérez, Gilabert, y Lledó (2019), un *escape room* educativo es un tipo de actividad gamificada que favorece la motivación intrínseca de las personas que participan en él, es decir, favorece el interés, la curiosidad, placer y el compromiso de aprender (Nebot & Campos, 2017). Es una actividad grupal que requiere que un conjunto de personas colabore para encontrar la salida de una sala previamente preparada a través de la resolución de una serie de retos (también denominados puzles o enigmas) (Borrego et al., 2016; Eukel, Frenzel, & Cernusca, 2017), cuya consecuencia, en el ámbito educativo, es la asimilación de contenidos y la participación activa de los estudiantes (Daza & Fernández, 2019; Nicholson, 2018).

Un *escape room* educativo se compone de varios retos que, a través de la narrativa del juego, es necesario resolver para desvelar el reto final (Wiemker, Elumir, & Clare, 2016). En nuestro caso, el reto final que había que resolver era determinar si la empresa protagonista del juego era verdaderamente sostenible, o si por el contrario solo aparentaba serlo.

METODOLOGÍA

La actividad se llevó a cabo en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid durante la XXII Se trata de un *escape room* educativo que lleva por título "El caso del fraude de la empresa sostenible", celebrado el 16 de noviembre de 2022 y con un total de 30 plazas disponibles para jugar en grupo. Las condiciones en las que se desarrolló el juego venían determinadas por algunos aspectos de la Convocatoria de Propuestas para Actividades de la Semana de la Ciencia y la Innovación de Madrid de la Universidad Rey Juan Carlos, como los espacios disponibles para desarrollar la actividad y las fechas, entre otros.

Diseño del juego

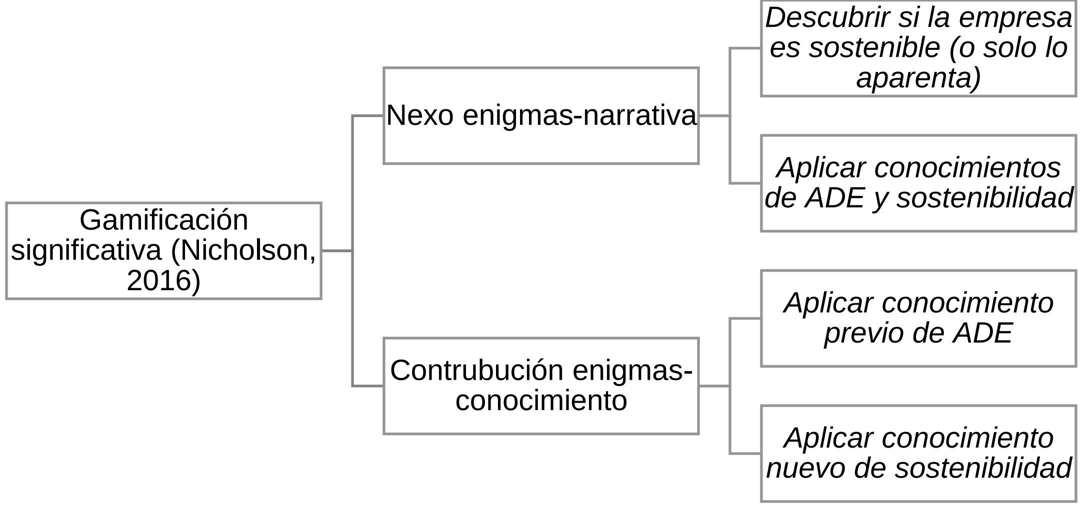
El juego consiste en que los participantes adopten el rol de gestores de empresas para resolver el siguiente problema:

Los participantes son miembros de una comisión de la Unión Europea cuyo objetivo es analizar la verdadera sostenibilidad empresarial en la Unión Europea. Les ha llegado el chivatazo de que la empresa Cosméticos Belleza Natural no es realmente sostenible, a pesar de que transmite esa imagen al mercado y de que gracias a esa imagen está beneficiándose de su liderazgo en el mercado europeo. Su misión: descubrir las pruebas que demuestran que esa empresa no es sostenible.

El diseño de un *escape room* educativo debe tener en cuenta diversos aspectos para que la gamificación sea significativa en términos de aprendizaje (Nicholson, 2016) (figura 2):

1) El nexo entre los enigmas del juego y la narrativa, es decir, que las pruebas estén ligadas a la finalidad última del juego. En esta línea, "El caso del fraude de la empresa sostenible" mantiene una línea argumental clara y coherente: los jugadores deberán descubrir si la empresa protagonista del juego es verdaderamente sostenible, o bien si solo aparenta serlo, a través de la resolución de distintos enigmas en los que tendrán que aplicar sus conocimientos sobre administración de empresas y sobre sostenibilidad.
2) La contribución de los retos al aprendizaje de nuevas habilidades o conocimientos, o al refuerzo de las ya adquiridas. En este caso, los enigmas del juego requieren que los jugadores recurran a sus conocimientos sobre administración de empresas, al tiempo que les introducen en nociones básicas de sostenibilidad empresarial.

Figura 2. *Gamificación significativa en el juego diseñado*



Fuente: elaboración propia, a partir de Nicholson (2016)

El juego es un metapuzle que se resuelve mediante la combinación de elementos obtenidos en la resolución de puzles previos, cuyo patrón es multilinear, con tres patrones lineares de retos que pueden ser resueltos de forma simultánea o en paralelo, o bien requerir la resolución de enigmas previos para llegar al resultado final (Wiemker, Elumir, & Clare, 2016) (tabla 1).

Tabla 1. El diseño del juego es un metapuzle de patrón multilinear

Elementos "visibles"	**Claves**	**Elementos "ocultos"**	**Claves**
Mapamundi	41 países no permiten testar cosméticos en animales	Noticia crisis sector y descenso ventas (2020)	Código pendrive
Cuentas contables	Competidores descenso ventas, empresa no Competidores aumentan I+D+i, empresa no	Linterna luz negra	Código pendrive
Noticia expansión a China	Permite testar en animales (2019)	Código pendrive	Escrito con tinta invisible en las cuentas contables Número de países que no permiten testar en animales
Noticia expansión a Uruguay	Permite testar en animales (2022)		
Pendrive	Encriptado		

Como se puede observar en la tabla anterior, los elementos visibles son objetos que se distribuyeron por toda la sala, algunos visibles a simple vista, y otros se encontraba ocultos y los asistentes tenían que encontrarlos.

Las columnas de las claves hacen referencia a la relevancia de la información que presentan cada uno de los datos visibles. Los asistentes tenían que profundizar en estos conceptos y relacionarlos unos con otros, puesto que la combinación adecuada les permitiría poder identificar la solución del *escape room*.

Los elementos ocultos tenían que ser localizados por los alumnos, y en algunos casos encontrar las claves que les permitieran abrirlos para poder disponer de una información fundamental para el caso propuesto.

Diseño del cuestionario

Para poder responder a los objetivos de investigación planteados se diseñó un cuestionario ad-hoc. El uso de cuestionarios ad-hoc en el ámbito educativo es muy frecuente debido a que tanto las iniciativas de innovación docente como sus objetivos son muy diversos, de lo que se encuentran distintos casos en la literatura (González, 2022; Martín-Queralt & Batlle-Rodríguez, 2020).

Tabla 2. Cuestionario

Ítem	Descripción
1	La realización de juegos educativos me permite entender mejor el contenido de las asignaturas
2	Pienso que la realización de juegos en las asignaturas de mis estudios mejoraría la calidad de la docencia
3	El juego me ha ayudado a comprender mejor el concepto de sostenibilidad
4	La actividad me ayuda a entender, mejorar, ampliar y relacionar mis ideas sobre la sostenibilidad
5	El juego ha provocado que me sienta más interesada/o en la sostenibilidad
6	La actividad me ayuda a formular cuestiones y a discutir sobre la sostenibilidad
7	Si te ofreciesen estudiar una asignatura a través de juegos educativos, ¿lo aceptarías?

El cuestionario está dirigido a las personas que participan en el juego y es autorreferido. La longitud del cuestionario es de 7 ítems tipo Likert (1-5), una escala muy popular para medir actitudes y grado de conformidad (Matas, 2018).

Muestra

Durante la Semana de la Ciencia y la Innovación de Madrid (2022 se presentan actividades dirigidas tanto a los estudiantes universitarios de la Rey Juan Carlos, como a todos aquellos alumnos ajenos a la misma que presenten interés en el tema presentado y cuyo impacto sea relevante para su formación. En este caso, el Centro Educativo Padre Piquer – Fundación Montemadrid de Madrid se puso en contacto con la universidad debido a que el tema planteado en la actividad es actual y fundamental para el futuro de sus estudiantes. Esto se debe a que la sostenibilidad tiene y tendrá un impacto determinante, tanto en el futuro profesional de los alumnos universitarios como de otros centros. El punto clave gira al desconocimiento, parcial o total, por parte de los futuros actores del tejido empresarial del impacto que ésta tiene en la gestión de las organizaciones. Por ello se procedió a aceptar la petición presentada.

El número de jugadores final ascendió a 23, de los cuales 12 eran hombres (52,17%) y 11, mujeres (47,83%), con edades en torno a las 21 años y estudiantes del Grado Superior de Administración y Finanzas del Centro Educativo Padre Piquer – Fundación Montemadrid de Madrid.

Esta muestra fue obtenida por las propias características del marco en el que el juego fue ofrecido a los participantes: una actividad formativa de la Semana de la Ciencia y la Innovación de la Comunidad de Madrid desarrollada en la Universidad Rey Juan Carlos.

Los jugadores se distribuyeron en 4 grupos de libre formación (tabla 4): 6 personas en el grupo 1 (5 hombres y 1 mujer), 6 en el grupo 2 (6 hombres), 7 en el grupo 3 (7 mujeres) y 4 en el grupo 4 (1 hombre y 3 mujeres). El resto de los participantes hasta 30 (7 personas) se perdió por causas ajenas a la organización del juego, derivadas del desplazamiento del centro de origen al lugar del juego y de la modalidad secuencial intergrupo del juego.

Tabla 3. Composición de la muestra

	Total	G1	G2	G3	G4
Subtotal	**100%**	**26,09%**	**26,09%**	**30,43%**	**17,39%**
Hombres	52,17%	83,83%	100%	0%	25%
Mujeres	47,83%	16,17%	0%	100%	75%

El método de captación fue mediante la difusión de la actividad en los medios propios de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid y la XXII Semana de la Ciencia y la Innovación de Madrid (2022). Todos los jugadores rellenaron el cuestionario de satisfacción. Ninguno había participado antes en un *escape room* educativo ni tenían formación específica en sostenibilidad empresarial.

RESULTADOS

Los resultados proporcionan información sobre los objetivos planteados, al tiempo que invitan a la reflexión sobre otras cuestiones del juego.

Las respuestas a cada ítem, tanto generales (media global), como por grupos (media G1 a G4) y por géneros (media h y media m) de los participantes se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados del cuestionario por ítems

	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem Global
Media global	**4,17**	**4,43**	**4,00**	**4,09**	**3,87**	**3,83**	**4,39**	**4,11**
Media G1	4,33	4,00	3,50	4,00	3,83	3,50	4,67	**3,98**
Media G2	4,50	4,83	4,50	4,5	4,17	4,33	4,67	**4,50**
Media G3	3,43	4,14	3,71	3,71	3,00	3,14	3,57	**3,53**
Media G4	4,75	5,00	4,50	4,25	5,00	4,75	5,00	**4,75**
Media h	4,50	4,42	4,08	4,25	4,00	4,08	4,67	**4,29**
Media m	3,82	4,45	3,91	3,91	3,73	3,55	4,09	**3,92**

De forma global, se observa que la valoración general de los ítems es elevada, en todos los casos superior a 3,83/5. El ítem con una mayor puntuación en media es el 2, con un 4,43/5 ("Pienso que la realización de juegos en las asignaturas de mis estudios mejoraría la calidad de la docencia") y el de menor, el 6, con un 3,83/5 ("La actividad me ayuda a formular cuestiones y a discutir sobre la sostenibilidad").

En relación con los objetivos planteados (tabla 5), los resultados muestran una elevada puntuación global en todos los objetivos, registrando un valor medio superior al 4 (Media global 4,29: 4,03/5 en el objetivo 2; 4,38/5 en el objetivo 1 y 4,48/5 en el objetivo 3).

Si lo analizamos por grupo, vemos que la puntuación media del G4 es la más elevada en los tres objetivos, mientras que la del G3 es la menor en los tres casos también.

Tabla 5. Resultados del cuestionario por objetivos

	O1	O2	O3	Global
Media global	**4,38**	**4,03**	**4,48**	**4,29**
Media G1	4,17	3,71	4,67	4,18
Media G2	4,67	4,38	4,67	4,57
Media G3	3,79	3,39	3,57	3,58
Media G4	4,88	4,63	5,00	4,84

Si analizamos las medias de los grupos de hombres y mujeres, vemos que las medias generales de las valoraciones dadas por los hombres son superiores a la media global, mientras que las de las mujeres son inferiores (salvo en el caso del ítem 2, que se mantiene prácticamente igual en los 3 grupos). Además, en relación con los objetivos planteados las puntuaciones dadas por los hombres son superiores tanto a la media como a las dadas por las mujeres, que son a su vez inferiores a las globales (tabla 6).

Tabla 6. Resultados del cuestionario por género

	Hombre	Mujer	Global
Ítem 1	4,50	3,82	4,16
Ítem 2	4,42	4,45	4,44
Ítem 3	4,08	3,91	4,00
Ítem 4	4,25	3,91	4,08
Ítem 5	4,00	3,73	3,87
Ítem 6	4,08	3,55	3,82
Ítem 7	4,67	4,09	4,38
Media O1	4,46	4,14	4,30
Media O2	4,10	3,77	3,94
Media O3	4,67	4,09	4,38

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Los resultados de la investigación coinciden con lo expuesto por otros autores en términos de aceptación de la gamificación en el aula como herramienta didáctica adecuada para la formación académica (García, Martín, & Díaz, 2019; Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014; Nah et al., 2014; Su & Cheng, 2015), así como la adecuación del *escape room* educativo como herramienta de enseñanza-aprendizaje (Daza & Fernández, 2019; Nicholson, 2018; Pérez, Gilabert, & Lledó, 2019). En este sentido, la percepción de los participantes en el juego confirma los resultados de las investigaciones previas y apuntan a que el uso de juegos educativos en el aula facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje y la calidad percibida de la docencia (objetivo 1).

La utilidad del *escape room* educativo como herramienta didáctica complementaria a otras metodologías docentes es adecuada para la formación en materia de sostenibilidad (objetivo 2) parece clara, aunque la opinión de los participantes a este respecto es más variable, con las puntuaciones más bajas de entre los tres objetivos planteados.

Concretamente, el resultado mostrado por el ítem cuya valoración media es más baja ("La actividad me ayuda a formular cuestiones y a discutir sobre la sostenibilidad", con un 3,83) invita a pensar en la línea de otros autores (Ferreiro-González et al., 2019; Martín-Queralt & Batlle-

Rodríguez, 2020), quienes ya destacaron que en ocasiones los jugadores consideran que necesitan mayores conocimientos para llevar a cabo el juego.

Por su parte, la valoración media más alta ("Si te ofreciesen estudiar una asignatura a través de juegos educativos, ¿lo aceptarías?", con un 4,39) (objetivo 3) está en línea con los resultados obtenidos por otros investigadores, que recogieron el deseo de participar de nuevo en experiencias similares si se diera el caso (Borrego et al., 2016; Dietrich, 2018; Eukel, Frenzel, & Cernusca, 2017; Ferreiro-González et al., 2019).

Por lo tanto, los juegos educativos parecen facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y disfrutan de una buena aceptación y predisposición previa por parte de los estudiantes. Sin embargo, estos a su vez reconocen ciertas lagunas en la formación o conocimientos requeridos para resolver adecuadamente los juegos y, concretamente, los enigmas de un *escape room*.

Partiendo de lo anterior, una aplicación clara e imprescindible en la adquisición de conocimientos es la utilidad que demuestran los juegos educativos, incluido este que aquí se analiza, para permitir al estudiante (no ya al profesor) identificar sus lagunas de formación. En un entorno educativo que vira hacia la responsabilización del estudiante en su propio aprendizaje, la aplicación de juegos educativos en el ámbito de la enseñanza puede servir para que los estudiantes tomen conciencia de su grado de conocimiento actual sobre diversas materias y decidan cómo proceder al respecto. Sin embargo, es fundamental que todos los estamentos de enseñanza aúnen esfuerzos con los docentes para facilitarles todos los medios necesarios para poder llevar a cabo este tipo de iniciativas. Ya que, sin su implicación, los profesores se pueden enfrentar a grandes limitaciones para llevarlas a la práctica.

Adicionalmente a los objetivos planteados, los resultados muestran una satisfacción dispar entre hombres y mujeres. Dado que las condiciones del juego fueron las mismas para todos, cabe continuar explorando esta línea para tratar de determinar si se trata de un resultado aislado o bien de una tendencia relativamente común. Por lo tanto, una futura línea de investigación derivada de esta iniciativa consiste en analizar si existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en la resolución de un *escape room* educativo, así como en su satisfacción, así como realizar estos análisis en otros juegos educativos.

En la práctica, el uso de herramientas didácticas basadas en la gamificación parece resultar adecuada en múltiples niveles educativos y para la formación en materias diversas, incluida la sostenibilidad organizacional. En este sentido, la UNESCO (2017) defiende que las instituciones educativas deben también proporcionar el espacio para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje de la sostenibilidad, aplicando asimismo sus principios a su propio funcionamiento y operativas. Este juego quiere contribuir a este objetivo y formar a los estudiantes en algo tan fundamental para todos como es la sostenibilidad de las organizaciones.

Es sin duda fundamental incluir la sostenibilidad como modelo de gestión empresarial, puesto que solo una adecuada comprensión del alcance de la sostenibilidad dentro de las organizaciones permitirá el desarrollo de un tejido empresarial respetuoso con las necesidades sociales, responsable en el uso de los limitados recursos naturales y económicamente rentable.

La satisfacción general con el *escape room* propuesto, a pesar de que las personas que participaron no tenían formación previa en sostenibilidad, apunta a que esta puede ser una iniciativa docente adecuada no solo para la consolidación del aprendizaje, sino para la exploración de nuevos conceptos que se consideren oportunos por su relevancia, novedad, o falta de cobertura curricular.

Por último y no menos importante, cabe sopesar el gran esfuerzo docente que requiere el diseño, preparación, implementación y desarrollo de un *escape room* educativo (García, 2019). Si bien es cierto que contiene múltiples beneficios didácticos, e incluso relacionales, también es cierto que una adecuada preparación de un juego como este requiere una inmensa cantidad de tiempo de la que, por desgracia, no siempre se dispone. No obstante, nosotros somos unos firmes defensores de la innovación educativa y continuaremos en esta línea.

REFERENCIAS

Aparicio, G. (2018): "La importancia de investigar sobre educación superior en gestión empresarial", *Journal of Management and Business Education*, 1(2), 80-86. http://dx.doi.org/10.35564/jmbe.2018.0007

Artaraz M. (2002): "Teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible", *Ecosistemas*, 11(2). http://hdl.handle.net/10810/10234

Borrego C., Fernández C., Robles S., Blanes I. (2016): "Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación", *Revista del Congrés Internacional de DocènciaUniversitària i Innovació*, 3, 1-7. ISSN: 2385-6203

Daza M.C.S., Fernández M.R. (2019): "Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior", *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 105-115. http://dx.doi.org/10.21703/rexe.20191836sierra15

Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. (2011): *Gamification: Toward definition. The ACMCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM 978-1-4503-0268-5/11/05

Dietrich N. (2018): "Escape classroom: the Leblanc process, an educational Escape Game", *Journal of Chemical Education*, *95*(6), 996–999. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00690

Eukel H.N., Frenzel J.E., Cernusca D. (2017): "Educational gaming for pharmacy students: design and evaluation of a diabetes-themed escape room", *American Journal of Pharmaceutical Education*, *81*(7), 6265. https://doi.org/10.5688/ajpe8176265

Ferreiro-González M., Amores-Arrocha A., Espada-Bellido E., Aliaño-Gonzalez M.J., Vázquez-Espinosa M., González-de-Peredo A.V., Sancho-Galán P., Álvarez-Saura J.A., Barbero G.F., Cejudo-Bastante C. (2019): "Escape classroom: can you solve a crime using the analytical process?", *Journal of Chemical Education*, *96*(2), 267–273. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.8b00601

García Cali E., Barros-Arrieta D., Valle-Ospino A. (2018). "Endomarketing desde el paradigma de la sostenibilidad organizacional: Una revisión de la literatura", *Desarrollo Gerencial*, 10(2), 65-82. https://doi.org/10.17081/dege.10.2.3219

García Lázaro I. (2019): "Escape room como propuesta de gamificación en educación", *Revista Hekademos*, 27, Año XII, diciembre 2019. SSN: 1989-3558

García Magro C., Martín Peña M.L., Díaz Garrido E. (2019): "PROTOCOL: Gamify a subject without advanced technology", *WPOM-Working Papers on Operations Management*, Vol.10, No. 2, pp. 20-35. https://doi.org/10.4995/wpom.v10i2.12662

Gil-Lafuente A., Barcellos de Paula L. (2011): "Los desafíos para la sostenibilidad empresarial en el siglo XXI", *Revista Galega de Economía* 20(2): 1-22. ISSN 1132-2799

González Calatayud V. (2022): "La innovación en Formación Profesional: el uso de las Escape Rooms", *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, Vol. 8 No. 1 Junio 2022, pp. 111-120. ISSN-e 2444-2925

Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. (2014): "Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification", *47th Hawaii International Conference on System Sciences*.

Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987): Naciones Unidas. https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377

Martín-Queralt C., Batlle-Rodríguez J. (2020): "La gamificación en juego: percepción de los estudiantes sobre un escape room educativo en el aula de español como lengua extranjera", *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, pp. 1-19. https://doi.org/10.1344/reire2021.14.132195

Matas A. (2018): “Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión”, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *20*(1), 38. https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347

Nah F.F.H., Zeng Q., Telaprolu V.R., Ayyappa A.P., Eschenbrenner B. (2014): “Gamification of Education: A Review of Literature”, *International Conference on HCI in Business, Government, and Organizations*. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-07293-7_39

Nebot P.D.D.; Campos N.V. (2017): “Escape Room: gamificación educativa para el aprendizaje de las matemáticas”, *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, 85, 33-40. ISSN 1130-488X

Nicholson S. (2016): “Ask Why: Creating a better player experience through environmental storytelling and consistency in escape room design”, *Meaningful Play*. Lansing, Michigan.

Nicholson S. (2018): “Creating engaging escape rooms for the classroom”, *Childhood Education*, *94*(1), 44–49. http://scottnicholson.com/pubs/askwhy.pdf

Parente, D. (2016): “Gamificación en la educación”, en R. S. Contreras-Espinosa, y J. L. Eguia (Eds.), *Gamificación en aulas universitarias* (pp. 11-24). Barcelona: inCOM UAM. ISBN 978-84-944171-6-0

Paz Gil I. (2022): “Sostenibilidad”, en Díaz Iglesias S. (Coord.) *Política de Producto* (pp. 165-192) ESIC. ISBN: 978-84-18944-68-0

Paz Gil I., Prado Román A., Prado Román M. (2021): “La gamificación sostenible como medida para despertar el interés e inquietud dentro de los alumnos”, XXXVI Congreso Anual AEDEM, *Leveraging new business technology for a sustainable economic recoverry*. ISBN: 978-84-19480-06-4.

Pérez Vázquez E., Gilabert Cerdá A., Lledó Carreres A. (2019): “Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje”, en Roig-Vila R. (Ed.) *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior*, pp. 660-668. Octaedro. ISBN: 9778-84-17667-23-8.

Silva Quiroz J., Maturana Castillo D. (2017): “Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior”, *Innovación Educativa*, vol. 17, número 73. ISSN: 1665-2673

Su C.H., Cheng C.H. (2015): “A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements”, *Journal of Computer Assisted Learning*, *31*(3), 268–286. https://doi.org/10.1111/jcal.12088

UNESCO (2017): *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. ISBN 978-92-3-300070-4

Viciana V., Conde J.L. (2002): “El juego en el currículo de Educación Infantil”, en Moreno J.A. (Coord.) *Aprendizaje a través del juego* (pp. 67-97). Málaga: Aljibe. ISBN 84-9700-095-1

Voros A.I.V., Sarkozi Z. (2017): “Physics escape room as an educational tool”, *TIM17 Physics Conference*. https://doi.org/10.1063/1.5017455

Wiemker M., Elumir E., Clare A. (2016): “Escape Room Games: Can you transform an unpleaseant situation into a pleasant one?”, *Game-based learning* (pp. 55-68). https://www.researchgate.net/publication/348870975_Escape_Room_Games_Can_you_transform_an_unpleasant_situation_into_a_pleasant_one

DECLARATION OF CONFLICTING INTERESTS

The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

CRediT (Contributor Roles Taxonomy)

All authors have contributed equally to all parts of the work.